

892/02



K I V O N A T

Eljárás keményítő alapú formatestek előállítására, az eljárással elő-
állított termék és berendezés valamint mobil berendezés

A találmány szerinti eljárásra az jellemző hogy keményítőt és 0,1-15 tömeg %
biológiailag lebomló polimert, 0,01- 8 tömeg % plasztifikáló szert, 0,5 –10 tömeg %
habosító ágenst és 0,001-0,1 tömeg % adalékanyag keverékből álló kompozíciót
összekeverés után 100-180 Celsius fokon extrúderen vezetjük keresztül.

A.1
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Eljárás keményítő alapú formatestek előállítására, az
eljárással előállított termék és berendezés és mobil berendezés az
eljárás megvalósítására

A találmány tárgya eljárás keményítő alapú formatestek előállítására, az
eljárással előállított termék és berendezés és mobil berendezés az
eljárás megvalósítására .

A találmány kitűnően alkalmazható ,olyan csomagolástechnikai célokra,
amikor a különböző termékeket a csomagolásra szolgáló göngyölegben meg
kell óvni a rázkódásoktól és ezért rugalmas térkitöltő anyagot kell a göngyöleg
szabad térfogatába be tölteni.

Erre a célra régóta alkalmaznak expandált műanyag termékeket, különösen ha-
bosított polisztirolból vagy polietilénből készített könnyű fajsúlyú anyagokat.

A közelmúltban azonban környezetvédelmi szempontokból ezen térkitöltő anya-
gok alkalmazását számos országban korlátozták, mivel ezen termékek nem
bomlanak le természetes úton , megsemmisítésük csak égetéssel lehetséges.

A találmány kidolgozásakor azt tűztük ki célul , hogy olyan a fenti csomago-
lástechnikai célokra is alkalmazható de biológiailag tökéletesen lebomló termék
előállítása legyen lehetséges.

A szakirodalomban számos célra alkalmaznak biológiailag lebomló műanyag-kompozíciókat.

Ilyen megoldásokat ismertetnek az alábbi szabadalmi leírások:

Lajstromszám HU 216971

Keményítő- és hőrelágyulóműanyag-alapú, biológiailag lebomló polimerkompozíciók

BIOLOGICALLY DECOMPOSABLE POLYMER COMPOSITIONS BASED ON STARCH AND THERMOPLASTIC SYNTHETIC MATERIAL

A találmány tárgyát biológiailag lebomló, olvadékból extrudálással nyert polimerkompozíciók képezik, amelyek egy keményítőalapú komponenst és egy polimer- komponenst tartalmaznak, amely utóbbi hidroxisavak polimerjeit vagy azok etilénesen telítetlen monomerekből származó polimerekkel, különösen etilén vinil-alkohol kopolimerekkel vagy poli(vinil-alkohol)-lal alkotott keverékeit tartalmazza.

Lajstromszám HU 213179

A találmány tárgya méretstabilis termékek előállítására alkalmas polimer-alapú kompozíció, amely

-3-

a) a teljes készítmény össztömegére vonatkoztatva 50-99% destrukturált keményítőt - melynek víztartalma 5-40% -, előnyösen 10-22%-a a keményítő tömegének, és

b) legalább egy etilén/akrilsav etilén/metakrilsav kopolimert tartalmaz, ahol a kopolimerek sóformájú karboxilcsoportokat tartalmaznak, melyek

c) komponensként valamely, a b) komponens körébe nem tartozó, vízben oldhatatlan 95-260 °C hőmérsékleten hőre lágyuló polimert, így

(i) poliolefint, vinil-polimert, polisztirolt, poliakril-nitrilt, poliacetált, hőre lágyuló poliamidot, hőre lágyuló poliésztert, hőre lágyuló poliuretánt, polikarbonátot, poli(alkilén-tereftalát)-ot, poli(ariléter)-t vagy

(ii) etilén-vinil-acetát kopolimert, stírol-akrilnitril kopolimert, vagy ezek elegyét tartalmazza,

d) adott esetben töltő-, kenő-, olvadék formából elkülönülést segítő, lágyító, habképző, stabilizáló, folyásgyorsító, színezőanyaggal, pigmenttel, vagy ezek elegyével együtt, és

a destrukturált keményítő és a b) komponens tömegaránya 99:1-95:5, a b) komponens és c) komponens tömegaránya 50:1-1:99, és a b) és c) komponensek együttes tömege a teljes készítmény össztömegének legfeljebb 50%-a.

A fenti megoldások hátránya az, hogy bár lebomlásuk lényegesen jobb mint a normál műanyagból készült termékeké, de mindegyik megoldás tartalmaz bizonyos mennyiségű nem lebomló komponenst is.

A találmány szerinti kompozíció az alábbiakat tartalmazza

- A.) maximum 16 tömeg % víztartalmú keményítő, különösen kukorica keményítő, amely amylost és/vagy amilopektint tartalmaz
- B.) 0,1- 15 tömeg % biológiailag lebomló polimer előnyösen etilén -vinil-alkohol kopolimer
- C.) 0,01-8 tömeg % plasztifikálószer,
- D.) 0,5-10 tömeg % habosító ágens,
- E.) 0,001 -0,1 tömeg % adalékanyag keverék, amely előnyösen dezincficiáló szert, stabilizáló szert, láng mentesítő adalékot, herbicidet tartalmaz.

A találmány szerinti kompozícióban előnyösen burgonya, rizs, búza és legfőképp kukorica keményítőt alkalmazhatunk. Az amilopektin és amylos aránya, amely jelentősen befolyásolja a végtermék felhasználási paramétereit a kukorica keményítőben a legelőnyösebb.

Alkalmazhatók a kompozícióban a fenti keményítők modifikált változatai is.

Habosító komponensként előnyösen nátrium -dihidrogén- karbonátot alkalmazhatunk, de alkalmas szén-dioxid és n-pentán is.

-5-

Plasztifikáló szerként előnyösen glicerint és/vagy etilén-glikolt alkalmazhatunk előnyösen.

A találmány tárgya továbbá a fenti kompozíció felhasználásával készült expandált termék is, melynek nyitott vagy zárt cellái vannak és sűrűsége 0,1-0.3 g/köbcentiméter közötti.

A termék mérete 3-10 X 5-100 X 5-30 mm közötti lehet előnyösen.

A találmány tárgya még a fenti termék előállítására szolgáló eljárás is, amelyre az jellemző, hogy a kompozíció alkotórészeit fizikailag összekeverjük és extrúderbe vezetjük és 100-180 Celsius fok közötti hőmérsékleten extrudáljuk.

Példa:

A kompozíció összetétele:

58 tömeg % keményítő /GLOBE 3401 CERESTAR/

15 tömeg % etilén-vinil-alkohol kopolimer / etilén komonomer tartalom

kb.30 % /

6 tömeg % víz

8 tömeg % glicerin

5 tömeg % karbamid

7,9 tömeg % nátrium-dihidrogén- karbonát

0,1 tömeg % adalékanyag keverék

-6-

A keveréket extrúder tartályába öntöttük és 160 Celsius fokon 0,3 g/köbcentiméter sűrűségű 5x120x20 mm befoglaló méretű zárt cellás expandált testeket előállítottunk.

A termék kiválóan alkalmazható térkitöltő csomagolóanyagként és 30-60 nap alatt víz jelenlétében megfelelő körülmények alkalmazása mellett teljes mértékben lebontható.

A találmány tárgya továbbá az eljárás megvalósítására szolgáló berendezés, amelynek állványra erősített meghajtó motorja, azzal előnyösen ékszíj hajtással összekapcsolt meghajtó tengelye, ennek végéhez csatlakozó extrúder csigája, az azt magába foglaló csigamenetes háza és annak végén elhelyezett kiömlő nyílása és az azon kiáramló extrudátumot daraboló vágókése van.

A találmány szerinti berendezés oldalnézeti képét az 1. ábra mutatja, melyen látható a 8 meghajtó motor az ahhoz 6 ékszíjjal kapcsolódó 4 meghajtó tengelye, látható az extrudálendő keverék adagolására szolgáló 10 tölcser és az 1 belül csigamenetes ház.

A berendezés előlnézeti képét mutatja a 2. ábra ahol látható a 14 daraboló vágókés.

A berendezés 1 csigamenetes házának metszetét mutatja a 3. ábra amelyen látható az 5 véglap , amelyen található a kiömlő nyílás , valamint 3 csigamenetes hüvely és a 4 extrúder csiga.

A találmány tárgya továbbá az eljárás megvalósítására szolgáló mobil berendezés is .

Tekintettel arra hogy az extrudált termék térfogatsúlya nagyon alacsony és így szállítása nagyobb távolságokra nem gazdaságos ezért célszerű egy a felhasználás helyéhez közel telepíthető mobil berendezés kialakítása is.

A mobil berendezésre az jellemző , hogy szabvány méretű konténerbe épített alapanyag - előnyösen kevertetett - tárolója , ehhez szállító csigával táplált extrúder csatlakozik, amelyből kijutó extrudátumot pneumatikus szállító viszi a késztermék tárolóba.

Szabadalmi igénypontok

1. Keményítő alau biológiailag lebomló kompozíció azzal jellemezve, hogy a kompozíció aza alábbiakat tartalmazza

A.) maximum 16 tömeg % víztartalmú keményítő, különösen

kukorica keményítő , amely amylost és/vagy amilopektint tartalmaz

B.) 0,1- 15 tömeg % biológiailag lebomló polimer ,előnyösen etilén -vinil-alkohol kopolimer

C.) 0,01-8 tömeg % pasztifikálószer,

D.) 0,5-10 tömeg % habosító ágens,

E.) 0,001 -0,1 tömeg % adalékanyag keverék , amely előnyösen dezinficiáló szert, stabilizáló szert , láng mentesítő adalékot, herbicidet tartalmaz .

2. Az 1. igénypont szerinti kompozíció azzal jellemezve , hogy keményítőként burgonya , rizs , búza és legfőképp kukorica keményítőt tartalmaz.

3. Az 1.vagy 2. igénypont szerinti kompozíció azzal jellemezve , hogy habosító ágensként nátrium -dihidrogén- karbonátot , vagy szén-dioxidot vagy n-pentánt tartalmaz.

-9-

4. Expandált termék az 1.-3. igénypontok szerinti kompozícióból előállítva, különösen térkitöltő anyagkénti csomagolási célokra azzal jellemezve, hogy nyitott vagy zárt cellái vannak és sűrűsége 0,1-0.3 g/köbcentiméter közötti .

5. Eljárás a 4. igénypont szerinti termék előállítására, azzal jellemezve, hogy az 1.-3. igénypontok szerinti a kompozíció alkotórészeit fizikailag összekeverjük és extrúderbe vezetjük és 100-180 Celsius fok közötti hőmérsékleten extrudáljuk.

6. Berendezés az 5. igénypont szerinti eljárás megvalósítására azzal, jellemezve hogy állványra erősített meghajtó motorja, azzal előnyösen ékszíj hajtással összekapcsolt meghajtó tengelye , ennek végéhez csatlakozó extrúder csigája , az azt magába foglaló csigamenetes háza és annak végén elhelyezett kiömlő nyílása és az azon kiáramló extrudátumot daraboló vágókése van.

7. Mobil berendezés az 5. igénypont szerinti eljárás megvalósítására azzal , jellemezve , hogy szabvány méretű konténerbe épített alapanyag - előnyösen kevertett - tárolója , ehhez szállító csigával táplált extrúder csatlakozik, amelyből kijutó extrúdátumot pneumatikus szállító viszi a késztermék tárolóba.

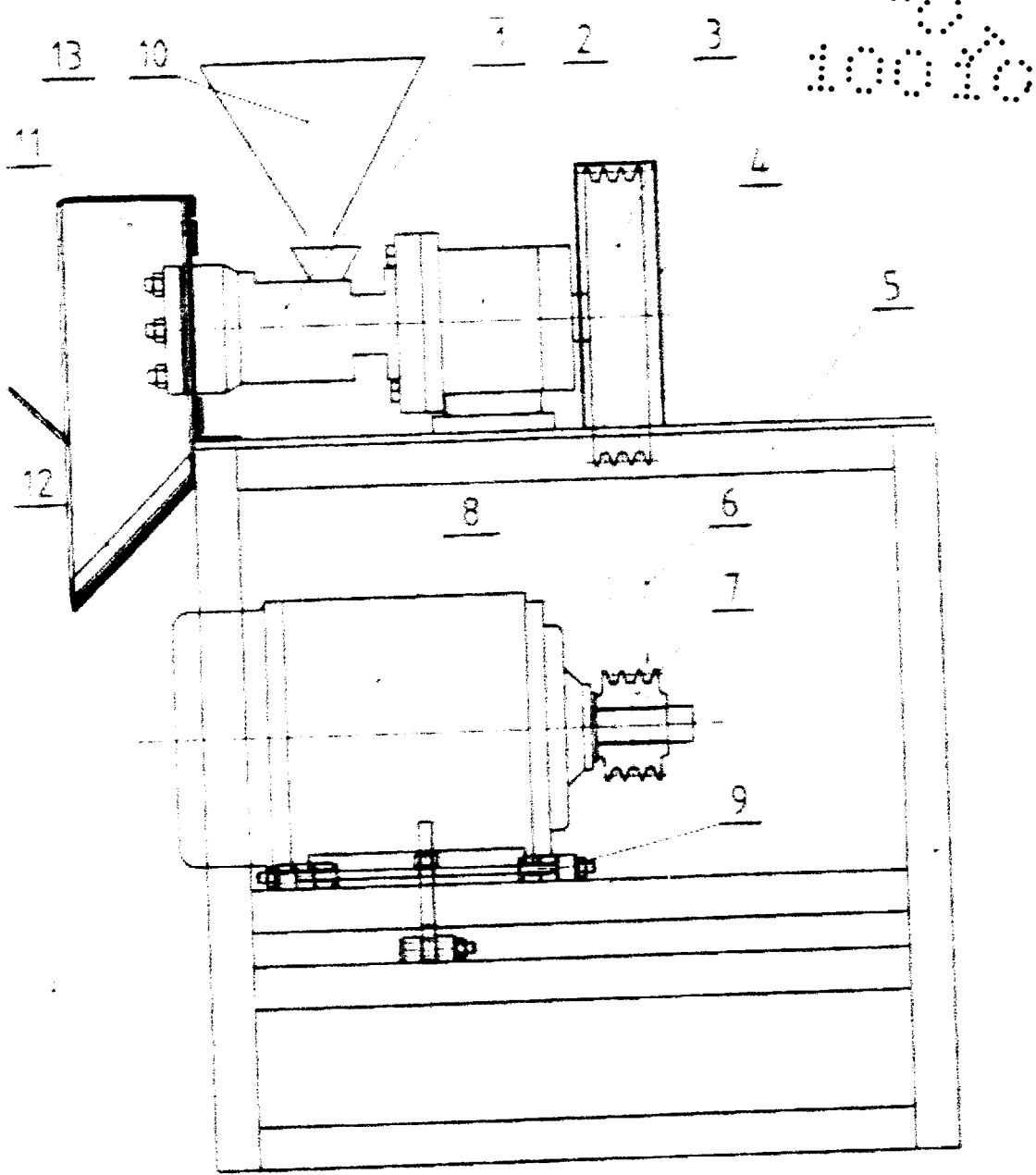
Retall Kft.

— 4 lap rajz —

Kedh.

RETALL KFT.
1144
Kand. Vez.

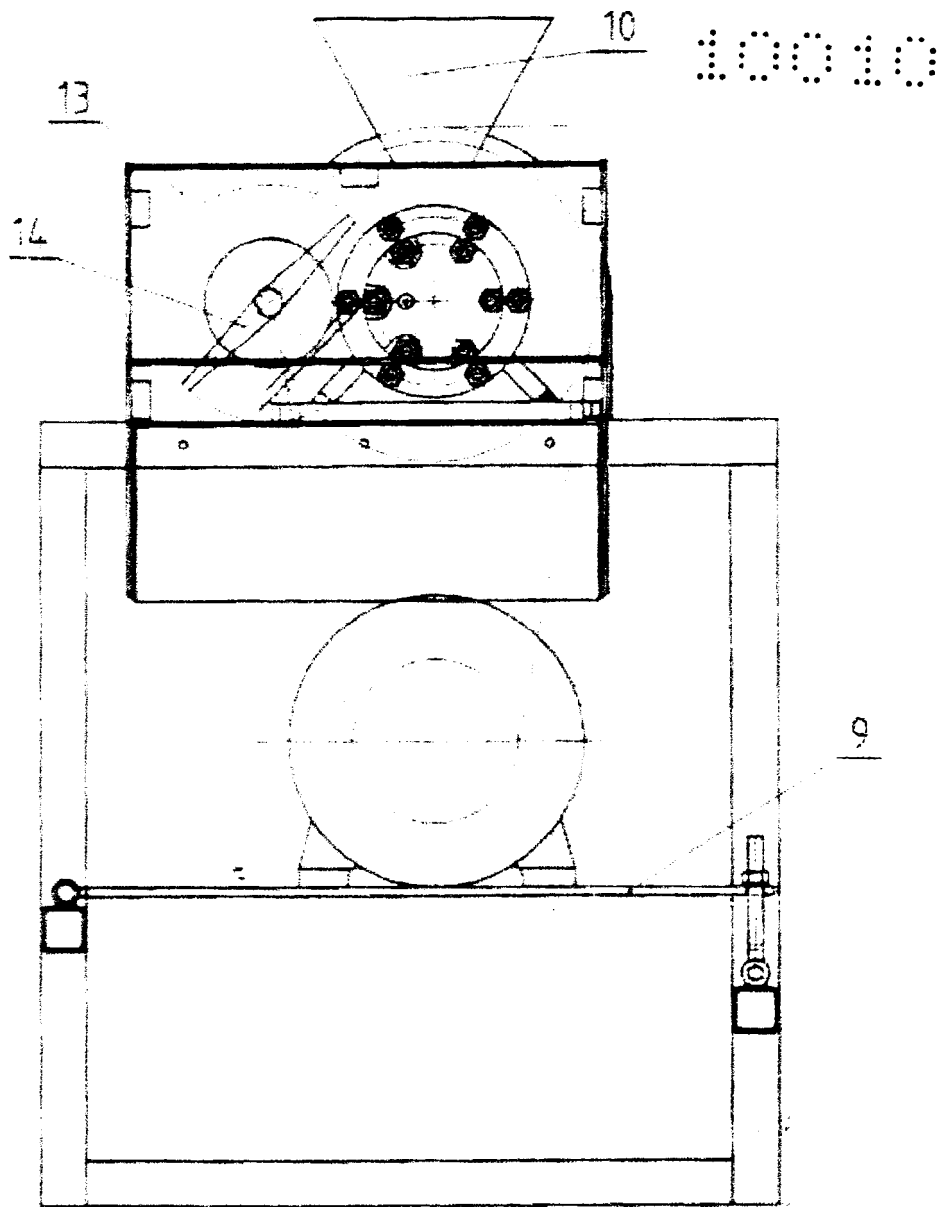
832/02



1. ábra

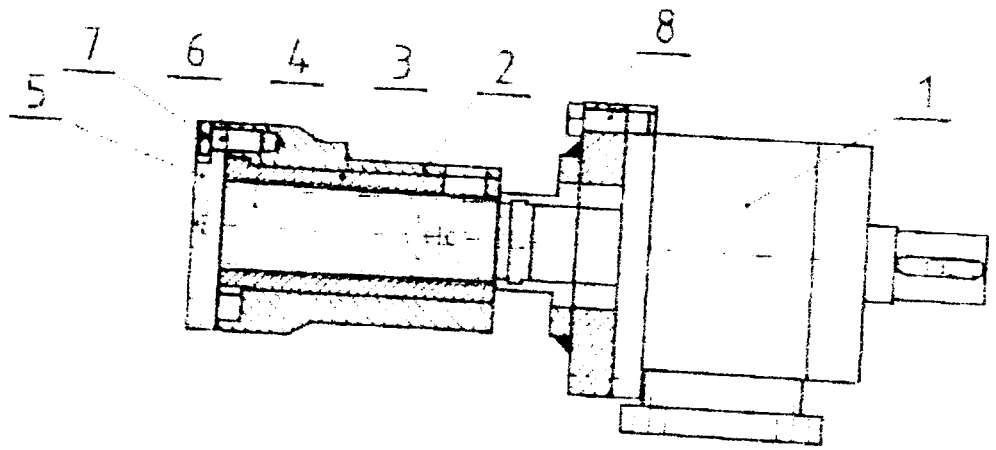
KÖZZÉTÉVE

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



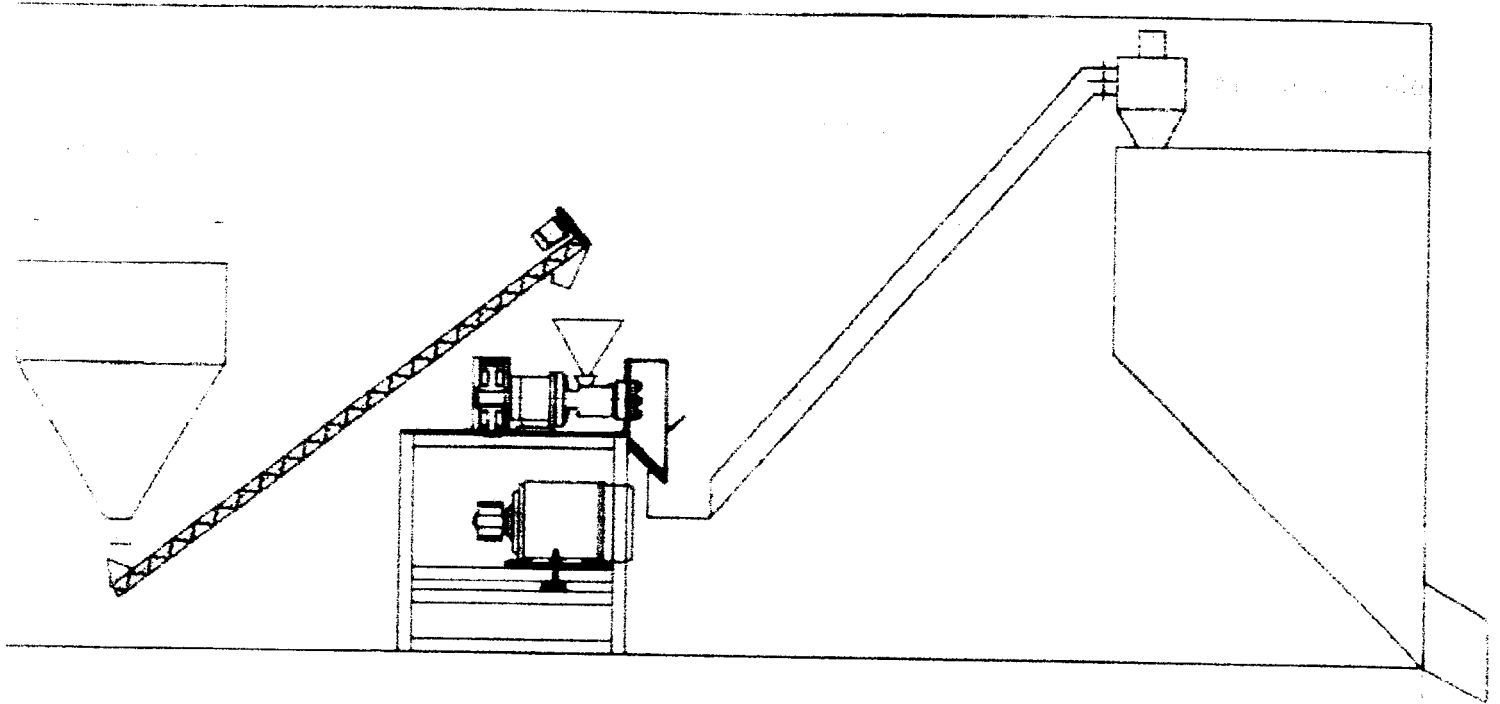
2. d. bna

10010



3, a b r a

10010



10010